

**КАРПЮК Ирина Алексеевна**

**ПОДГОТОВКА БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ  
К ОБУЧЕНИЮ ШКОЛЬНИКОВ РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ**

13.00.01 - общая педагогика

**А В Т О Р Е Ф Е Р А Т**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата педагогических наук

Казань 2000

Работа выполнена на кафедре общей математики Мордовского государственного университета имени Н.П.Огарева.

Научный руководитель: Кандидат педагогических наук, доцент  
**Шманова Галина Алексеевна**

Официальные оппоненты: Доктор педагогических наук, профессор  
**Ефремов Анатолий Васильевич**

Кандидат педагогических наук,  
**Морданов Марат Вадимович**

Ведущая организация - Набережно-челнинский государственный  
педагогический институт

Защита состоится **31 октября 2000 г.** в 10<sup>00</sup> часов на заседании диссертационного совета Д018.09.01 по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора педагогических наук в Институте среднего профессионального образования РАО по адресу: 420039, г.Казань, ул.Исаева, 12.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ИСПО РАО.

Автореферат разослан 30 сентября 2000 года.

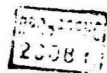
НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА КГУ



0000618895

Ученый секретарь  
диссертационного совета

Т.М.Трегубова

**Актуальность исследования.**

Российская система педагогического образования сегодня на пути поиска новых форм улучшения подготовки специалистов - будущих педагогов, не только владеющих основами наук, но и способных применить свои знания на практике, педагогически грамотно на базе современных образовательных технологий передавать знания, способствовать овладению учащимися обобщенным инструментарием саморазвития интеллектуальной сферы.

По мнению педагогов (В.А.Гусев, И.А.Володарская, О.Б.Елишева, Ю.М.Колягин, В.И.Крупич, Г.Л.Луканкин, Е.И.Лященко, В.И.Мишин, А.Г.Мордкович, К.И.Нешков, И.А.Новик, Л.М.Ноздрачева, В.В.Орлов, Е.Е.Семенов, А.Д.Семущин, Е.Е.Силаев, С.Б.Суворов, О.Х.Усманов, Р.А.Утеева, Г.Г.Хамов) специфической особенностью интеллекта является, в первую очередь, обобщенное познавательное умение создавать и решать задачи. Поэтому в профессиональной подготовке будущего учителя особое место должно отводиться формированию деятельности по обучению школьников решению задач, в процессе которой учитель будет уделять достаточно внимания вопросам овладения учащимися системой обобщенных знаний о предмете деятельности, в частности о задаче, о решении задач и формировать у обучаемых осознанное оперирование с ними.

В то же время, как показал констатирующий эксперимент и анализ вступительных экзаменов по дисциплинам естественно-математического цикла в средние профессиональные и высшие учебные заведения, у учащихся в полной мере не формируется умение решать задачи: так, 62 % не умеют применять полученные знания в реальных ситуациях и интегрировать имеющиеся знания для объяснения и доказательства как предметных явлений, так и явлений окружающего мира; 54 % учащихся не в полной мере владеют вопросами варьирования, интерпретации и анализа количественной и содержательной информации.

Причиной этого является то, что значительная часть начинающих учителей математики (60 %) не владеет содержанием и организацией деятельности по обучению школьников решению задач: не усвоены интегративные предметные и педагогические знания, не приобретены

соответствующие умения, на основе которых он мог бы выделить соответствующие приемы организации мыслительной деятельности учащихся при решении задач.

В педагогической психологии, дидактике и методике обучения математике были проведены исследования по проблем теории задач. В исследованиях Н.Г.Алексеева, Г.А.Балла, Л.Л. Гуровой, Л.М.Фридмана, М.Я.Лернера, Ю.М.Колягина, В.И.Крупича, Н.Ю.Посталюк, А.А.Столяра и др. ставятся и решаются вопросы постановки задач, их структуры, методики обучения решению задач и обучения математике через задачи. Вместе с тем, отмечается, с одной стороны, необходимость формирования в сознании учащихся обобщенных приемов познавательной деятельности и, с другой стороны, необходимость формирования у учащихся системы знаний, как отражения системы учебного материала и способов деятельности. Такая постановка вопроса требует совершенствования подготовки учителя математики.

Сказанное выше обуславливает актуальность проблемы совершенствования подготовки студентов - будущих учителей математики к обучению школьников решению задач.

**Цель** исследования: разработать и обосновать систему подготовки будущего учителя математики к обучению школьников решению задач.

**Объект** исследования: профессиональная подготовка учителя математики в вузе.

**Предмет** исследования: подготовка будущего учителя математики к обучению школьников решению задач.

**Гипотеза** исследования: система подготовки учителя математики к обучению решению задач будет эффективной, если:

- проектировать цели и содержание подготовки на основе модели деятельности по обучению школьников решению задач;
- в качестве критерия готовности будущего учителя к обучению школьников решению задач разработать дидактические средства, позволяющие определить степень приближения к идеальной модели;
- наряду с теоретическим, проектировочно-моделирующим и практическим блоками включить в профессиональную подготовку учителя методологический блок, в котором представлены знания о знании, о познании, о деятельности, в частности, знания о задаче, о взаимосвязях структурных элементов задачи, о решении задач.

### **Задачи исследования:**

- систематизировать и развить теоретические положения, на основе которых строится обучение школьников решению задач;
- разработать модель деятельности учителя по обучению школьников решению задач;
- определить цели и содержание подготовки будущего учителя математики к обучению школьников решению задач;
- выявить критерии готовности будущего учителя к обучению школьников решению задач;
- экспериментально доказать эффективность разработанной системы подготовки учителя к обучению школьников решению задач.

**Методологической основой** исследования являются: психологическая теория деятельности (Л.С.Выготский, П.Я.Гальперин, А.Н.Леонтьев, Б.Ф.Ломов, С.Л.Рубинштейн, Н.Ф.Талызина, Р.Х.Шакуров); концепция построения профессиональной модели специалиста (А.А.Кирсанов, Н.В.Кузьмина, Н.Н.Нечаев, Н.А.Половникова, Е.Г.Осовский, В.А.Сластенин, З.А.Смирнова, Н.Ф.Талызина).

**Методы** исследования: анализ психолого-педагогической, математической и методической литературы; анализ школьных и вузовских учебных программ, учебников и учебных пособий; моделирование процесса обучения (деятельности учителя); изучение и обобщение педагогического опыта; педагогический эксперимент; наблюдение; интервьюирование; статистические методы обработки результатов исследования.

Исследование проводилось в три этапа.

Первый этап (1994-1995гг.): изучение состояния проблемы в теории и практике; анализ учебно-программной документации; определение исходных теоретических позиций; формирование рабочей гипотезы, разработка методики педагогического эксперимента.

Второй этап (1996-1998 гг.): проведение педагогического эксперимента, обоснование организационно-дидактических условий подготовки учителя к обучению решению задач.

Третий этап (1999-2000 гг.): завершение педагогического эксперимента, обработка полученных результатов, обобщение результатов исследования, их оформление и внедрение.

#### **Научная новизна исследования:**

- разработана система подготовки учителя к деятельности по обучению школьников решению задач, специфика которой состоит в дополнении теоретического, проектировочно-моделирующего и практического блоков подготовки специальным методологическим блоком;

- выявлена и апробирована систематика приемов для решения задач, состав действий которых обеспечивает выявленный в процессе решения задач операционный модуль;

- определен интегративный критерий готовности будущего учителя к обучению школьников решению задач и выделены его диагностические показатели - дидактические средства, позволяющие определить степень приближения к идеальной модели.

**Практическая значимость** исследования состоит в возможности практической реализации на педагогических факультетах системы подготовки учителей к обучению решению задач. Разработанная система позволит усилить профессиональную подготовку будущих учителей, что обеспечит, в свою очередь, качество и эффективность обучения математике.

Результаты исследования могут быть использованы при составлении пособий для учащихся и учителей, при подготовке и проведении практических занятий со студентами по методике преподавания математики, как в педагогических колледжах, так и в вузах.

#### **На защиту выносятся:**

- система подготовки будущего учителя математики к обучению школьников решению задач как подсистема, входящая в систему общей подготовки учителя;

- интегративный критерий готовности будущего учителя математики к обучению школьников решению задач.

Обоснованность и достоверность научных результатов и выводов обеспечены всесторонним изучением проблемы, целесообразным сочетанием эмпирических и теоретических методов исследования, личным участием диссертанта в организации и проведении педагогического эксперимента, применением в процессе обработки результатов методов математической статистики.

**Апробация** результатов исследования осуществлялась в МГУ им. Н.П. Огарева на математическом факультете, в МГПИ им. М.Е. Евсевьева

на педагогическом факультете, в Zubovopol'yan'skom pedagogicheskom kolledzhe, Mordov'skom respublikanskome institute povysheniya kvalifikatsii v forme dokladov, lektsii, prakticheskikh i laboratornykh zaniy; v forme obshchdenii osnovnykh voprosov issledovaniya na Ogarev'skikh chteniye, nauchno-pedagogicheskikh soveshaniy, seminarakh i konferentsiyakh (Suzdalye, 1994 g.; Yo'shkar-Ola, 1995 g.; Kazan', 1996 g.; Saransk, 1994-2000 gg.).

Структура диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и приложений.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

**Во введении** обоснована актуальность исследования, выделена проблема, выдвинута гипотеза, в соответствии с которой установлены задачи и методы исследования, определена научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, сформулированы положения, выносимые на защиту.

**В первой главе** раскрыты теоретические основы подготовки студентов - будущих учителей к обучению школьников решению задач.

В первом параграфе проведен анализ различных подходов к понятиям "задача", "решение задачи". В результате выявлены различные точки зрения на содержание и структуру понятия "задача": ситуация, определяющая действия некоторой решающей системы (В.М.Глушков); ситуация, требующая от субъекта некоторого действия (А.Н.Леонтьев); соотношение цели и условия (С.Л.Рубинштейн); система информационных процессов (У.Р.Рейтман, А.Ф.Эсаулов); сложная система, имеющая два состояния: исходное и требуемое (Г.А.Балл, Ю.М.Колягин); особое взаимодействие человека с задачей ситуацией, то есть множеством объектов и отношений между ними (Ю.М.Колягин); цель, данная в определенных условиях (Ю.Н.Кулюткин, О.К.Тихомиров, Л.М.Фридман, П.М.Эрдниев) и др.

Сопоставление точек зрения на содержание рассматриваемого понятия с положениями деятельностного подхода позволило рассматривать задачу как объект мыслительной деятельности, содержащий требование некоторого практического преобразования и нахождения средств, позволяющих раскрыть связи (отношения) между известными (условиями и требованиями) и неизвестными ее элементами (Л.Л.Гурова); решение задачи как

мыслительную деятельность изыскания скрытых данных, базирующееся на одном из основных свойств мышления - открывать новые признаки объекта через включение его в новые "скрытые" связи.

Для конструирования указанного вида деятельности, согласно положениям деятельностного подхода (П.Я.Гальперин, И.И.Давыдов, Н.Ф.Талызина и др.), необходимо выделить обобщенный состав деятельности, составляющие его действия и ориентировочную основу их выполнения.

В связи с этим во втором параграфе была рассмотрена теория учебных задач (А.К.Артемов, В.В.Давыдов, К.Б.Зобкова, Е.И.Лященко, Л.М.Фридман, Д.Б.Эльконин и др.), положения которой основаны на формировании действий, соответствующих целям обучения.

Обращаясь к содержанию и структуре учебных задач, мы делаем акцент прежде всего на том, что учебная задача, выступая одновременно и как объект деятельности и как средство организации деятельности, является необходимой дидактической категорией в обучении и может быть классифицирована по своей операционной структуре (по мыслительным операциям, необходимым для ее решения) как: 1) задача, требующая мнемического воспроизведения данных; 2) задача, требующая простых мыслительных операций с данными; 3) задача, требующая сложных мыслительных операций с данными; 4) задача, требующая сообщения данных; 5) задача, требующая творческого мышления; 6) задача рефлексивного характера (Д.Толлингерова, Н.Р.Сенаторова, В.Я.Ляудис).

Указанные умственные действия позволили сконструировать операционный модуль - условную единицу, содержащую совокупность умственных действий и применимую в разных системах.

Построенный модуль помогает выявить действия, обеспечивающие деятельность решения задач, поскольку на каждом этапе решения явно или косвенно присутствуют все умственные действия операционного модуля (рис.1).

"Наполнению" выделенных действий адекватным содержательным материалом посвящен третий параграф.



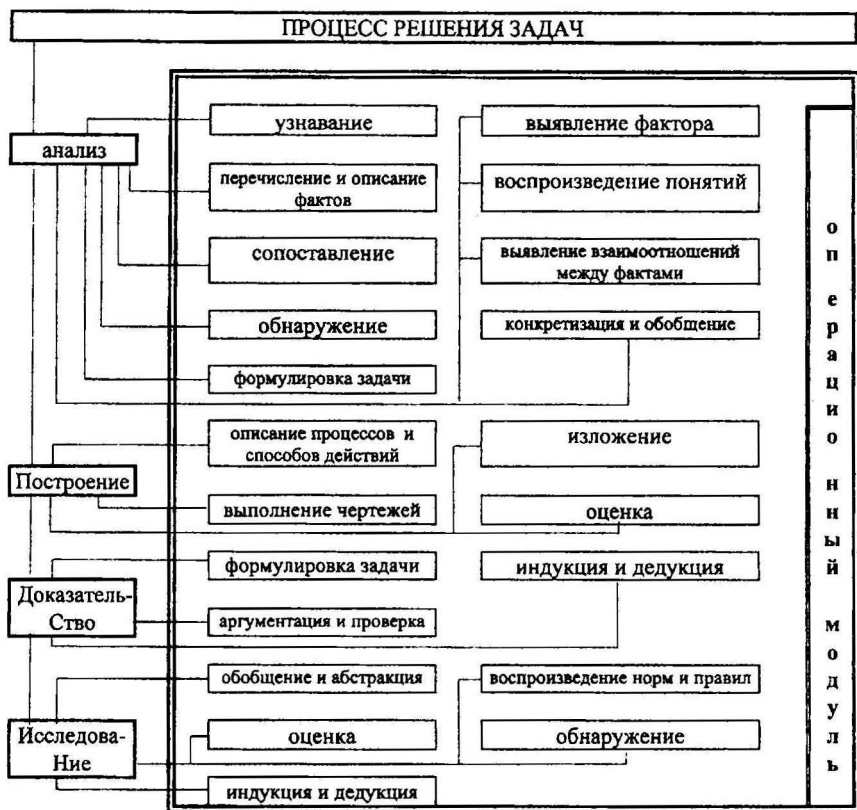


Рис. 1. Операционный модуль в процессе решения задач.

Обобщая динамику развития методики решения задач, заметим что накопленный потенциал рассмотренного материала используется лишь на эмпирическом уровне воспроизведения. Как показал констатирующий эксперимент, интеграция педагогических и предметных знаний, полученных студентом за время обучения в вузе и организация деятельности учащихся по решению задач у будущего учителя не проявляется, используемая им ориентировочная основа оказывается неполной.

В связи с этим, в рамках решения второй задачи исследования мы обратились к анализу модели профессиональной подготовки учителя, состоящей из теоретического, проектировочно-моделирующего и практического блоков. В ходе бесед с учителями выявили в данной модели

отсутствие обобщенных знаний о знании, о познании, о деятельности, о взаимосвязях логического и деятельностного происхождения, о развитии знаний, а также о задаче, о процессе решения задач, то есть имеющаяся модель профессиональной подготовки требует совершенствования.

В данном исследовании модель профессиональной подготовки учителя дополнена методологическим блоком, соответствующие части которого дополняют теоретический, проектировочно-моделирующий и практический блоки. В теоретический блок мы предлагаем добавить знания о компонентах научного знания, в частности, о задаче; в проектировочно-моделирующий блок - о деятельности, ее структуре; в практический блок - о процессе решения. Эти знания и составляют методологический блок.

Построенная модель, как показал формирующий эксперимент, позволяет спроектировать более эффективную деятельность по обучению школьников решению задач, чем традиционная.

Во второй главе «Разработка и теоретическое обоснование системы подготовки учителя к обучению школьников решению задач» представлено решение основной задачи исследования - разработана система подготовки будущего учителя к обучению школьников решению задач.

В первом параграфе на основе анализа понятия “задача”, процесса решения задач, классификации задач и методов решения, осуществлено моделирование деятельности учителя по обучению решению задач.

Модель деятельности по обучению решению задач включает следующие элементы: 1) предмет деятельности; 2) цель деятельности; 3) орудия деятельности (способы и средства выполнения действий); 4) задачи и функции учителя в осуществлении данной деятельности; 5) действия учителя по реализации функций; 6) организационные формы выполнения действий; 7) продукт деятельности (рис.2).

Во втором параграфе раскрыты два взаимосвязанных аспекта подготовки учителя математики к работе по обучению решению задач: 1) готовность учителя к обучению решению задач как цель и продукт подготовки учителя и 2) собственно подготовка студента - будущего учителя к обучению школьников решению задач, ее содержание и структура.

## *"Поле" общей профессиональной подготовки учителя*

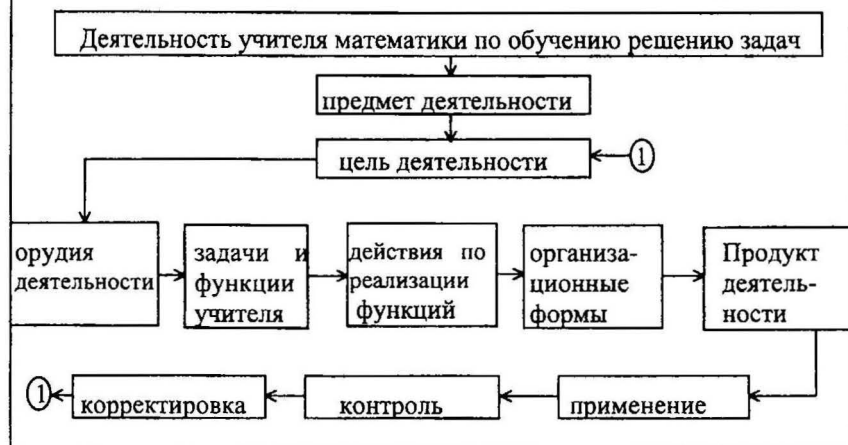


Рис. 2. Структура модели деятельности учителя по обучению школьников решению задач.

В нашем исследовании основными компонентами, обеспечивающими включение разработанной модели деятельности в общую профессиональную подготовку учителя, являются: 1) целевая компонента (цели модели деятельности учителя по обучению школьников решению задач подчинены целям его общей профессиональной подготовки); 2) содержательная компонента, в которой, как указано выше, выделены методологический, теоретический, проектировочно-моделирующий и практический блоки; 3) личностные качества учителя, его «интеллектуальное пространство».

Параметрами применения модели выступили: применение на уровне содержания; применение на уровне формирования отдельных приемов; применение на уровне формирования профессиональных навыков; применение на уровне формирования умения объяснять готовые решения; применение на уровне формирования исследовательских умений; применение на уровне осмысления методологических знаний; применение на уровне осмысления структурных видов учебной деятельности; применение на уровне аргументации разных вариантов решения.

Например, применение на уровне содержания понимается как раскрытие обучаемым знаний о взаимосвязях деятельностного и логического происхождения между структурными элементами задачи,

которые позволяют учащимся дополнить имеющиеся знания для осуществления поиска решения задачи и ее вариантов.

Применение на уровне формирования отдельных эвристических приемов включает формирование умений для осмысления компонентов научного знания, для распознавания эквивалентов одного и того же предметного явления, для формулирования проблем; формирование умений строить гипотезу, умозаключение по аналогии; обучение видению системы отношений между условием и требованием задачи и их структурными элементами и формирование умений строить обобщенные знания.

Применение на уровне формирования профессиональных навыков предполагает формирование умений планировать рациональную деятельность, обучать поиску и применению указанных приемов для решения других задач; формирование знаний о знаниях, о познании о деятельности, о логике изучаемых понятий, о межпредметных взаимосвязях.

Система подготовки учителя к обучению решению задач включает в себя следующие компоненты:

- формирование знаний о содержании и организации деятельности учителя по обучению решению задач;
- формирование знаний, умений и навыков, необходимых для решения задач и обучения решению задач;
- формирование личностных качеств учителя, определяющих мировоззренческую, профессионально-педагогическую и познавательную направленность.

Специфика подготовки студента - будущего учителя проявляется в первых двух компонентах.

Для оценки эффективности применения модели разработан интегративный критерий готовности будущего учителя к обучению школьников решению задач и его диагностические показатели. Готовность определяется наличием соответствующих знаний, адекватных им умений и навыков, личностных качеств, обеспечивающих деятельность по обучению решению задач.

В качестве диагностических показателей приближения к идеальной модели (единиц готовности) выделяем применение модели деятельности по обучению школьников решению задач на разных уровнях и действия

выполненные по собственной инициативе (самостоятельные действия): принятие любой задачи к решению; составление новых задач при варьировании условия и требования, введение (удаление) данных как в условие, так и в требование; вариативное моделирование задачи; проведение анализа после решения; “видение задачи глазами педагога скрытые”, то есть рассмотрение решения задачи как педагогического, психологического, предметного и методологического процесса, раскрытие функций задачи и применение ее с учетом индивидуальных способностей учеников; указание ученикам места задачи в структуре содержания учебного материала, рациональности метода и обобщения методов, эстетичности модели.

Для разработки основных средств деятельности обучения решению задач выделен обобщенный состав деятельности по решению задач: установление условия и требования задачи; выявление логической взаимосвязи между объектами условия и требования задачи; формулирование вывода о том, что объект-условие является необходимым и достаточным для объекта-требования; выявление взаимосвязей деятельностного происхождения и их реализация; выбор адекватного метода решения; реализация метода; аргументация различных вариантов решения; исследование.

Для организации выполнения названных действий может быть спроектирована группа (систематика) эвристических приемов: прием установления взаимосвязей деятельностного и логического происхождения между объектами условия и требования и их структурными элементами; прием выбора адекватного метода решения; прием формирования умений осуществлять реализацию выбранного метода; прием формирования умения осуществлять доказательство; прием формирования умения проводить исследование полученного решения.

Ниже приведем состав действий приема установления взаимосвязей деятельностного и логического происхождения между объектами условия и требования. Прием включает следующие действия:

1. Распознавание задачи, ее вида и предметной области.
2. Оформление информации, заключенной в задаче в виде схемы, чертежа-наброска; выделение данных (объект-условие) и искомого (объект-требование).
3. Выявление логической взаимосвязи между математическими объектами условия и требования задачи:

- установление наличия логической взаимосвязи - необходимости и достаточности между выделенными объектами;

- нахождение и устранение лишних элементов объекта-условия в формулировке задачи;

- переформулировка задачи.

4. Выбор адекватного метода решения.

Примечание 1: выбор адекватного метода решения в силу богатого содержания ориентировочной основы сконструирован в отдельный прием.

5. Составление плана решения.

Примечание 2: если действия 1-5 не раскрывают путь решения, то переходят к выполнению следующих действий приема.

6. Выявление взаимосвязей деятельностного происхождения и их реализация:

- определение понятий элементов объекта-условия и объекта-требования задачи;

- выделение характеристик и установление свойств элементов;

- включение элементов (данных) в новые связи, используя подведение под компоненты деятельности: а) определение в условии и требовании задачи основных компонентов деятельности, определение их природы и вида по назначению (преобразования, анализа, приведения к заданному образцу); б) выявление среди компонентов деятельности известных и неизвестных; в) характеристика компонентов деятельности по количеству, содержанию и взаимосвязи; г) использование закона уподобления между структурными элементами компонентов деятельности и введение дополнительных элементов.

7. Составление плана решения.

Общий состав действий рассмотренного приема (и других приемов) предполагает адекватные мыслительные действия: узнавание, перечисление и описание фактов, сопоставление, обнаружение, выявление новых фактов, воспроизведение понятий, конкретизацию и обобщение, выявление взаимоотношений между фактами, формулирование задач (рис. 1).

**В третьей главе** «Эмпирическое обоснование системы подготовки учителя к обучению школьников решению задач» представлено содержание и результаты экспериментальной работы по совершенствованию подготовки будущего учителя к обучению школьников решению задач.

Педагогический эксперимент по обоснованию эффективности разработанной системы подготовки будущего учителя к обучению школьников решению задач проводился со студентами математического факультета Мордовского государственного университета, педагогического факультета Мордовского государственного пединститута, Zubovopoljanskogo педагогического колледжа в 1995-1999 учебном году.

Эксперимент проходил с тремя группами испытуемых. В первую группу вошли педагоги-математики имеющие педагогический стаж до 7 лет, которые прослушали лекции по курсу «Задача. Актуальные проблемы решения задач». Материал курса направлен на формирование знаний методологического блока. Предполагалось, что материал данного курса заполняет открытую «нишу» в идеальной модели подготовки учителя к обучению школьников решению задач.

Вторую группу составили студенты третьего курса, у которых формировались знания о содержании и организации деятельности по обучению школьников решению задачи, знания, умения и навыки, необходимые для обучения решению задач; формировались основы проектирования эвристических приемов по решению задач.

Третья группа - контрольная. В нее вошли студенты, профессиональная подготовка которых осуществлялась традиционным путем.

Для оценки сформированности знаний методологического блока предлагалось пять групп вопросов, направленных на проверку соответствующих знаний в каждом блоке профессиональной подготовки (подготовки к обучению решению задач), в частности знаний о задаче, о структуре задач, о процессе решения, о методах решения, о типах задач и их месте в структуре предметного содержания. Ответы испытуемых (первой и второй групп) оказались близки.

Для статистической оценки результата эффективности непосредственного формирования систематики приемов по решению задач и основ ее проектирования использован статистический критерий Стьюдента-Госсета. Критерий помог выявить надежность и достоверность полученных результатов, сделать оценку сравнительной эффективности сформированности приемов по решению задач; подтвердить эффективность целенаправленного формирования у обучаемых основ проектирования систематики эвристических приемов обеспечивающих процесс решения задач.

Таким образом, предпосылки приближения к построенной «идеальной модели» были обнаружены.

Критерии проверки готовности к работе по обучению решению задач проверялись в реальных условиях на педагогической практике у студентов экспериментальной и контрольной групп.

Анализ деятельности участников эксперимента по обучению школьников решению задач показал, что уровень готовности экспериментальной группы значительно ближе к уровню эталонной готовности (установленному на основании реализации модели деятельности учителя по обучению решению задач), чем уровень готовности контрольной группы (рис. 3).

Эффективность реализации модели деятельности по обучению учащихся решению математических задач подтвердилась экспериментально. У учащихся, с которыми работали студенты экспериментальной группы, стал проявляться интерес к решению задач, появилась инициатива нахождения нескольких способов решения и инициатива самостоятельной работы или работы в группах (без помощи учителя); возросла их активность.

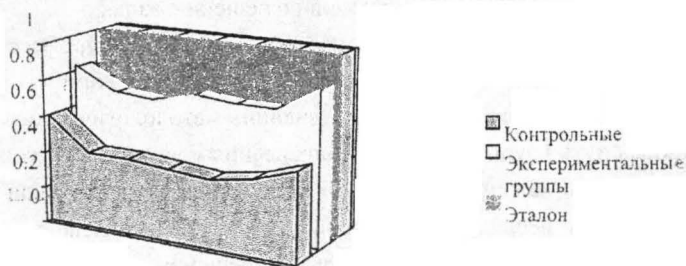


Рис. 3. Готовность студентов к обучению учащихся решению задач.

Экспериментальное исследование также показало, что подготовка будущего педагога к обучению решению задач может осуществляться интенсивным путем без дополнительных затрат времени - за счет соответствующей организации содержания учебных дисциплин (в частности в рамках практикума по решению школьных задач, спецкурса «Актуальные проблемы решения задач»).

Таким образом, экспериментально обосновано, что построенная модель деятельности учителя математики по обучению школьников решению задач эффективна и соответствующая ей система подготовки к



обучению существенно улучшает подготовку студентов - будущих учителей к профессиональной деятельности.

Проведенное исследование позволяет сделать следующие **выводы**:

1. Модель деятельности по обучению школьников решению задач и соответствующая ей система подготовки должна быть дополнена методологическим блоком, соответствующие части которого включены в теоретический, проектировочно-моделирующий и практический блоки. В теоретическом блоке должны быть раскрыты знания о компонентах научного знания, в частности, о задаче; в проектировочно-моделирующем блоке - знания о деятельности и ее структуре; в практическом блоке - знания о процессе решения.

2. Система подготовки учителя к обучению школьников решению задач должна включать: 1) формирование знаний о содержании и организации деятельности по обучению решению задач; 2) формирование знаний, умений и навыков, необходимых для решения задач и обучения решению задач; 3) формирование личностных качеств.

3. Решение задач необходимо рассматривать как деятельность. В процессе решения задач эффективна реализация операционного модуля.

Операционный модуль как условная единица, определяющая совокупность умственных действий, требующих мнемического воспроизведения данных, простых мыслительных операций с данными, сложных мыслительных операций, требующих сообщения данных, творческого мышления выступает в качестве необходимой дидактической единицы, помогающей выявить совокупность действий соответствующих приемов для решения задач.

4. В качестве обобщенных приемов по решению задач выступают: прием установления взаимосвязей деятельностного и логического происхождения между объектами условия и заключения и их структурными элементами; прием выбора адекватного метода решения; прием формирования умений осуществлять выбранный метод; прием формирования умения осуществлять доказательство; прием формирования умения проводить исследование полученного решения.

5. В ориентировочную основу должны входить как предметные, так и методологические знания, а именно, знания о взаимосвязях деятельностного и логического происхождения между объектами, обеспечивающие ее инвариантность.

6. Экспериментально доказано, что реализация системы подготовки к обучению школьников решению задач улучшает подготовку студентов к профессиональной деятельности.

7. Перспективность направления развития исследования определяют: реализация содержательных компонентов системы подготовки будущего учителя к обучению школьников решению задач в учебном процессе педагогических факультетов вузов, колледжей; проектирование содержания других видов деятельности, направленных на совершенствование профессиональной подготовки будущего учителя.

Основное содержание исследования отражено в следующих публикациях:

1. Методические особенности разработки учебных задач в математике // XXIV Огаревские чтения. Тезисы докладов научной конференции. Ч. 3. - Саранск: Изд-во Мордовского ун-та, 1995. - С. 14-15.

2. Методические аспекты изучения теорем существования // Дифференциальные уравнения и методы их решения. Отв. ред. В.Н.Щенников. Деп. в ВИНТИ 5.12.95 № 3224-В95. - С. 230-235.

3. Методологический аспект методики решения задач на построение // Современные проблемы психолого-педагогических наук: Межвузовский сб. научных трудов. - Вып. 6. - Саранск, 1996. - С. 48-50.

4. К проблеме формирования интеллектуальных умений педагога // Вестник Морд. ун-та. - 1996. - № 3. - С. 32-34.

5. Задачи как средство совершенствования математического образования // Современные проблемы психолого-педагогических наук: Межвузовский сборник научных трудов. - Вып. 8. - Саранск, 1996. - С. 13-14.

6. Психолого-педагогический инструментарий решения задач на построение // Тезисы докладов I конференции молодых ученых МГУ им. Н.П.Огарева. - Саранск, 1997. - С. 114.

7. К проблеме выявления структуры и методической сущности задач на построение // Тезисы докладов II конференции молодых ученых МГУ им. Н.П.Огарева. - Саранск, 1997. - С. 251.

8. К методике решения задач на построение // Актуальные проблемы математики и методики ее преподавания. - Саранск: РИУУ, 1998. - С. 56 - 62.

9. Модель деятельности по обучению школьников решению задач и ее реализация // Социально-гуманитарные исследования: теоретические и практические аспекты. - Саранск: СВМО, 2000. - С. 93 - 97.

*Кафедра*

---

Подписано в печать 29.09.00 г. Печать ризографическая.  
Гарнитура Times. Формат бумаги 60х90/16. Объем 1 п.л.  
Тираж 100 экз. Заказ №331

---

Информационно-издательский центр ИСПО РАО  
(лицензия № 163 от 18.03.1996 г.)  
420039, г. Казань, ул. Исаева, 12

